



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift
(10) DE 44 29 114 A 1

(51) Int. Cl. 5: (4)
A 61 B 5/103
G 01 B 21/02

BE

(21) Aktenzeichen: P 44 29 114.0
(22) Anmeldetag: 17. 8. 94
(43) Offenlegungstag: 6. 4. 95

(30) Innere Priorität: (32) (33) (31)
02.10.93 DE 93 14 966.2

(71) Anmelder:
Bruns, Franz, 33428 Harsewinkel, DE

(72) Erfinder:
gleich Anmelder

(54) Meßgerät zur Ermittlung von Werten der Fuß- und/oder der Beinstellung einer Person

(57) Die vorliegende Erfindung beschreibt ein Meßgerät zur Veränderung der Fuß- und/oder der Beinstellung einer gehbehinderten Person. Die vermessende Person steht dabei mit jeweils einem Fuß auf einer separaten Platte auf, wobei die Platten mit Mebeinrichtungen versehen sind und unabhängig voneinander feinfühlig in der Höhe verstellt werden können. Über ein zusätzlich vorgesenes Lot kann dann der behandelnde Arzt feststellen, wie hoch die jeweiligen Platten verfahren werden müssen und erhält somit genaue Aussagen darüber, wie unterschiedlich dick beispielsweise die Sohlen von orthopädischem Schuhwerk sein müssen.

DE 44 29 114 A 1

DE 44 29 114 A 1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Meßgerät zur Ermittlung von Werten der Fuß- und/oder der Beinstellung, von insbesondere gehbehinderten und/oder mit einem Haltungsfehler belasteten Personen zwecks Anfertigung von orthopädischem Schuhwerk oder Prothesen.

Es ist allgemein bekannt, daß gehbehinderte und/oder Personen mit Haltungsfehlern orthopädisches, eigens für die Person angefertigtes Schuhwerk oder gegebenenfalls auch eine Prothese benötigen. Beispielsweise werden die beiden Schuhe eines Paares mit unterschiedlich dicken Sohlen angefertigt. Damit soll erreicht werden, daß die Wirbelsäule der Person in der Normalstellung, d. h., senkrecht, steht. In allen Fällen soll das Schuhwerk bzw. die Prothese so ausgelegt sein, daß die Person, die normale oder wenigstens annähernd die normale Haltung einnimmt. Dazu ist es notwendig, daß der behandelnde Arzt zunächst sinngemäß Vorgabewerte, beispielsweise die notwendige Höhendifferenz zwischen den Fußsohlen der Person für die Anfertigung der Schuhe bzw. der Prothese ermittelt. Bislang wurden diese Werte ermittelt, indem unter die Füße der Person Keile und/oder Klötze gelegt wurden. Als Hilfe zur Beurteilung der bestmöglichen Stellung diente dabei ein Lot, welches an geeigneter Stelle im Behandlungsräum aufgehängt wurde. Diese Art der Ermittlung der Werte ist äußerst umständlich, dauert sehr lange und ist auch noch ungenau.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein eingangs näher beschriebenes Meßgerät zu schaffen, mit dem es möglich ist, die Fuß- und/oder die Beinstellung einer Person in kürzerer Zeit und sicherer und genauer durchzuführen. Dies wird erreicht durch mindestens zwei mittels je eines Linearantriebes verstellbare in einem plattenformartigen Gestell angeordnete Stützplatten für die Füße der Person. Durch die verstellbaren Stützplatten ist es nunmehr möglich, die Verstellung sehr feinfühlig durchzuführen, bedingt durch die Linearantriebe. Dabei kann die Verstellung ohne Unterbrechung erfolgen, so daß die Zeit wesentlich reduziert wird. Außerdem wird durch den Linearantrieb die Ermittlung genauer. Ferner kann die Ermittlung jederzeit wiederholt werden, so daß die Ermittlung der Werte auch sicherer wird.

Besonders genau und sicher wird die Ermittlung der Werte, wenn der Linearantrieb so ausgelegt ist, daß dessen Antriebsglied und somit die Stützplatten stufenlos verstellbar sind. Eine einfache, kostengünstige und betriebssichere Lösung wird erreicht, wenn jeder Linearantrieb eine Kolben-Zylindereinheit, vorzugsweise einen Hydraulikzylinder aufweist. Die Kolben-Zylindereinheiten werden zweckmäßigerweise von einem gemeinsamen Druckerzeuger versorgt, wobei die Steuerung der einzelnen Kolben-Zylindereinheiten durch ein ansteuerbares Mehrwegeventil erfolgt.

In weiterer Ausgestaltung ist vorgesehen, daß jeder Stützplatte eine Anzeigevorrichtung zur Ablesung der Werte zugeordnet ist. In einfachster Form besteht die Anzeigevorrichtung aus einem vorzugsweise an der Stützplatte angeordneten Zeiger und einer außerhalb der Stützplatte angeordneten Skala.

Für die Ermittlung der möglichst genauen Werte ist es vorteilhaft, wenn jede Stützplatte aus zwei Einzelplatten besteht, wobei eine Einzelplatte dem hinteren Teil, der sogenannten Ferse des Fußes und die andere Platte dem vorderen, dem Ballen aufweisenden Teil des Fußes zugeordnet ist. Es ist dann nicht nur eine seitliche

Ausrichtung des menschlichen Körpers, sondern zusätzlich noch eine Ausrichtung nach vorn oder nach hinten möglich. Damit das Meßgerät verfahren werden kann, ist vorgesehen, daß das plattenformartige Gestell mit vorzugsweise feststellbaren Laufrollen ausgerüstet ist. Das Meßgerät kann dann bei Nichtgebrauch beispielsweise in einer Ecke abgestellt werden. Sofern die Laufrollen feststellbar sind, wird ein unbeabsichtigtes Verfahren bei der Bestimmung der Werte verhindert. An 10 dem Fahrgestell ist auch noch in vorteilhafter Weise ein Aufhängestab für das Lot befestigt.

Anhand der beiliegenden Zeichnungen wird die Erfindung im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 das erfundungsgemäße Meßgerät als Ganzes in Draufsicht

Fig. 2 das erfundungsgemäße Meßgerät im Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1.

Das Meßgerät weist ein Fahrgestell 1 mit mehreren Laufrollen 2, die an vertikalen Holmen 3 befestigt sind 20 auf. Die Holme sind an einer kreisrunden Plattform 4 befestigt. Die Plattform 4 ist mit zwei Durchbrechungen versehen, deren Ränder von zwei Stützplatten 5, 6 übergriffen werden. Auf diesen Stützplatten 5, 6 stehen die Füße einer nicht dargestellten Person zur Ermittlung 25 der Werte für die Anfertigung von Schuhwerk oder einer Prothese. Die Stützplatten 5, 6 bestehen aus jeweils zwei Einzelplatten 5a, 5b, 6a und 6b. Die Einzelplatten 5a, 5b, 6a und 6b sind mit einem Linearantrieb in Form eines Hydraulikzylinders 7 antriebsmäßig verbunden, welcher unterhalb der Plattform 4 so montiert ist, 30 daß die Einzelplatten in vertikaler Richtung verfahren werden können. Zur Führung ist auf die Kolbenstange 8 jedes Hydraulikzylinders 7 ein Gleitstück aufgesetzt, 35 welches in Führungsstegen 9 geführt ist, die an die Unterseite der Plattform 4 angesetzt sind. Die Beaufschlagung mit Drucköl erfolgt durch eine manuell, im dargestellten Ausführungsbeispiel mit einem Fuß zu betätigende Pumpe 10 mit einem Fußhebel 11, der zum Ausströmen des Drucköls aus den Hydraulikzylindern 7 angehoben wird. Die Steuerung der Hydraulikzylinder 7 erfolgt durch ein entsprechend ausgelegtes Steuerventil. 40 Im dargestellten Ausführungsbeispiel wird jeder Hydraulikzylinder von einer Pumpe 10 versorgt. Bei entsprechend ausgelegten Steuerungen können alle Hydraulikzylinder von einer gemeinsamen Pumpe versorgt 45 werden.

Jeder Einzelplatte 5a, 5b, 6a und 6b ist eine Meßeinrichtung zugeordnet, die im dargestellten Ausführungsbeispiel aus einer an der jeweiligen Einzelplatte befestigten Zeiger 15 und einer außerhalb angebrachten Skala 16 besteht. Auch andere Meßeinrichtungen, beispielsweise elektronische Meßeinrichtungen mit einer Flüssigkristallanzeige können verwendet werden.

An dem Fahrgestell ist noch ein winkelförmiger Aufhängestab 13 für ein Lot 14 befestigt.

In nicht dargestellter Weise können die Stützplatten an der oberen Seite mit entsprechend der Fußsohlen der Person gestalteten Fußunterlagen besetzt sein. Anstelle der Hydraulikzylinder 7 können sogenannte elektromotorische Antriebe eingesetzt werden, die von Pflegebetten, Liegen, Fernsessel oder dergleichen bekannt sind.

Aus den Figuren ergibt sich, daß die Ermittlung der Werte äußerst genau durchführbar ist, da die Hydraulikzylinder 7 eine feinfühlige Verstellung ermöglichen. Dazu werden Hydraulikzylinder eingesetzt, deren Kolbendurchmesser relativ groß ist.

Patentansprüche

1. Meßgerät zur Ermittlung der Fuß- und/oder der Beinstellung einer insbesondere gehbehinderten, und/oder mit einem Haltungsfehler belasteten Person zwecks Anfertigung von orthopädischem Schuhwerk oder Prothesen, gekennzeichnet durch mindestens zwei mittels je eines Linearantriebes verstellbare in einem plattenformartigen Gestell(1) angeordnete Stützplatten (5, 6) für die Füße der Person.
5
2. Meßgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Abtriebsglied des Linearantriebes stufenlos verstellbar ist.
3. Meßgerät nach Anspruch 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß jeder Linearantrieb eine Kolben-Zy-
lindereinheit, vorzugsweise einen Hydraulikzylin-
der(7) aufweist.
15
4. Meßgerät nach Anspruch 3, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Kolben-Zylindereinheiten (7) von 20
einem gemeinsamen Druckerzeuger versorgbar
sind, und daß die Steuerung der einzelnen Kolben-
Zylindereinheiten (7) durch ein ansteuerbares
Mehrwegeventil(12) erfolgt.
5. Meßgerät nach Anspruch 3, dadurch gekenn-
zeichnet, daß jedem Hydraulikzylinder (7) ein 25
Druckerzeuger(10) zugeordnet ist.
6. Meßgerät nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß jeder Stützplatte (5, 6) zur Ablesung
der Werte eine Anzeigevorrichtung zugeordnet ist.
30
7. Meßgerät nach Anspruch 6, dadurch gekenn-
zeichnet, daß jede Anzeigevorrichtung einen vor-
zugsweise an der Stützplatte (5, 6) angeordneten
Zeiger(15) und eine außerhalb der Stützplatte (5, 6)
fest angeordnete Skala (16) aufweist.
35
8. Meßgerät nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß jede Stützplatte (5, 6) aus zwei Einzel-
platten (5a, 5b, 6a und 6b) besteht, wobei eine Ein-
zelplatte dem hinteren Teil des Fußes, der soge-
nannten Ferse und die andere Einzelplatte dem 40
vorderen, dem Ballen aufweisenden Teil des Fußes
zugeordnet ist.
9. Meßgerät nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß das plattenformartige Gestell (1) mit
vorzugsweise feststellbaren Laufrollen (2) ausgerü-
stet ist.
45
10. Meßgerät nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß das plattenformartige Gestell (1) einen
Aufhängestab (3) für das Lot (4) trägt.
11. Meßgerät nach einem oder mehrerer der vor-
hergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
daß die Stützplatte (5, 6) an der oberen Seite mit
der Kontur der Fußsohle entsprechenden Fußun-
terlagen ausgerüstet ist.
50

55

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

60

65

